PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-027740
(43)Date of publication of application : 29.01.1999

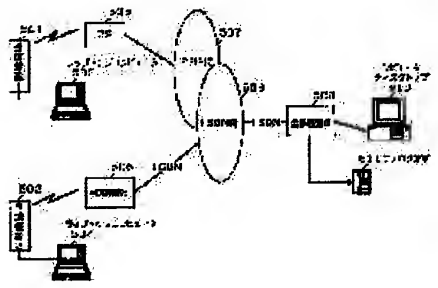
(51)Int.Cl. H04Q 7/38
H04L 12/02
H04M 11/00

(21)Application number : 09-173570
(22)Date of filing : 30.06.1997

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD
(72)Inventor : MATSUI HIRONORI

(54) DATA COMMUNICATION TERMINAL EQUIPMENT

(57)Abstract:
PROBLEM TO BE SOLVED: To provide data communication terminal equipment that is able to make high-speed data communication by efficiently utilizing a plurality of ports and connects to a terminal with functions other than a PIAFS function, as required.
SOLUTION: Bulk communication is conducted by a PIAFS control section between a PHS 502 and a terminal adaptor 506, with the communication speed increased to 64 kbit/s; terminal adaptors 506, 509 change number of channels in use for the bulk communication in accordance with transmission/call reception/interruption of idle ports, and a data communication amount of PIAFS so as to prevent occupancy of the terminal adaptors 506, 509 by bulk communication. In the case of data communication by a PHS 501 registered as a slave station, a PIAFS data frame and a PPP data frame or a V 110 data frame are converted, and data communication with other terminals than terminals mounted with the PIAFS function is attained.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

* NOTICES *

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2.**** shows the word which can not be translated.
3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]
[Claim 1] The data communications terminal characterized by having the bulk means of communications which is equipped with the ISDN terminal adopter and PHS which carry PIAFS, is the data communications terminal which performs a partner terminal and data communication through a communication line, adds a bulk function to the communication link of PIAFS, and carries out the simultaneous activity of the multiple channel.
[Claim 2] The data communications terminal characterized by establishing a number modification means of channels to change the number of channels in use by said bulk means of communications by generating or termination in a port of dispatch/call in, to a data communications terminal according to claim 1.
[Claim 3] The data communications terminal characterized by establishing a number modification means of channels to change the number of channels in use by said bulk means of communications with the traffic of said bulk means of communications, to a data communications terminal according to claim 1.
[Claim 4] The data communications terminal characterized by establishing the conversion means of a PIAFS data frame, and a PPP/MP data frame or V110 data frame to a data communications terminal according to claim 1.

[Translation done.]

* NOTICES *

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2.**** shows the word which can not be translated.
3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]
[0001]
[Field of the Invention] This invention is equipped with the ISDN terminal adopter and PHS which carry PIAFS, and relates to the data communications terminal which performs a partner terminal

and data communication through a communication line.
[0002]
[Description of the Prior Art] The block diagram and drawing 5 which show the configuration of the terminal adopter of the data communication terminal of the former [drawing 4] are the block diagram showing the configuration of the terminal adopter of the conventional data communications terminal.
[0003] In the terminal adopter of the conventional data communication terminal As shown in drawing 4 , to the ISDN control section 301 which performs interface actuation with an ISDN network The PIAFS control section 302 which controls a PIAFS procedure is connected. To the PIAFS control section 302 FIFO304 which performs buffer actuation at the time of data transmission and reception is connected. To FIFO304 The V.42bits control section 305 which controls a V.42bits compression procedure is connected, and the DTE control section 306 which controls a DTE port (data terminal) is connected to the V.42bits control section 305.
[0004] Furthermore, the call control section 303 which controls a communication link call, the analog port control section 307 which controls an analog port (analog terminal), and the RF control section 308 which controls a wireless port (cordless handset) are formed, the call control section 303 is connected to the ISDN control section 301, the DTE control section 306, the analog port control section 307, and the RF control section 308, and the analog port control section 307 and the RF control section 308 are mutually connected to the terminal adopter of the conventional data communication terminal.
[0005] In PHS of the conventional data communication terminal, as shown in drawing 5 , the PIAFS control section 402 which controls a PIAFS procedure, the call control section 403 which controls a communication link call, and the voice control section 407 which controls actuation of an external speaker/microphone at the time of voice communication are connected to the RF control section 401 which performs interface actuation of wireless. Moreover, FIFO404 which performs buffer actuation at the time of data transmission and reception is connected to the PIAFS control section 402, the V.42bis control section 405 which controls a V.42bis compression procedure is connected to FIFO404, the DTE control section 406 which controls a DTE port is connected to the V.42bis control section 405, and the voice control section 407 is connected to the DTE control section 406 and the call control section 403.
[0006] First, actuation of the terminal adopter of the conventional data communication terminal shown in drawing 4 is explained.
[0007] If there is arrival from ISDN, layer 3 message will be transmitted to the call control section 303 from the ISDN control section 301, and if it judges with the arrival to the cordless handset registered to the analog port control section 307 if the call control section 303 judges a call setup message, and judges with the arrival of PIAFS to a DTE port, and it judges with the arrival to an analog port to the DTE control section 306, an incoming data can be distributed to the RF control section 308, respectively.
[0008] In the arrival to a DTE port, the PIAFS control section 302 carries out termination of the PIAFS procedure, and transmits data to FIFO304. The V.42bis control section 305 receives data from FIFO304, when data are compressed, extension restoration is carried out, and when not compressed, it transmits to the DTE control section 406 as it is. The DTE control section 406 transmits data to the data terminal connected.
[0009] In dispatch to ISDN, the call control section 303 controls the dispatch from the DTE control section 306 (DTE port), the dispatch from the analog-control section 307 (analog port), and the dispatch from the RF control section 308 (cordless handset), and layer 3 message is sent to it to the ISDN control section 301. The ISDN control section 301 performs connection actuation with a partner terminal based on it.
[0010] In in dispatch of PIAFS from a DTE port transmitting the data received from the DTE port (data terminal) to the V.42bis control section 305, compressing the V.42bis control section 305 when compressing, and not compressing, it transmits to FIFO304 as it is. The PIAFS control section 302 transmits data in a drawing PIAFS procedure from FIFO304.
[0011] Next, actuation of PHS of the conventional data communication terminal shown in drawing 5 is explained. When there is arrival of the mail from wireless, layer 3 message is

transmitted to the call control section 403 from the RF control section 401, and the call control section 403 judges a call setup message, and, in data arrival, in the voice arrival to the DTE control section 406, can distribute to the voice control section 407.
[0012] In the arrival to a DTE port, the PIAFS control section 402 carries out termination of the PIAFS procedure, and transmits data to FIFO404. The V.42bis control section 405 receives data from FIFO404, when data are compressed, extension restoration is carried out, and when not compressed, it is transmitted to the DTE control section 406 as it is. The DTE control section 406 transmits data to the data terminal connected.
[0013] In dispatch on wireless, the call control section 403 controls the dispatch from the DTE control section 406, and the dispatch from the voice control section 407, and layer 3 message is transmitted to it to the RF control section 401. The RF control section 401 connects with partner equipment based on it. In the dispatch from a DTE port, the data received from the DTE port (data terminal) are transmitted to the V.42bis control section 405, and the V.42bis control section 405 is compressed when compressing, and when not compressing, it transmits to FIFO404 as it is. The PIAFS control section 402 takes out data from FIFO404, and transmits in a PIAFS procedure.
[0014] Thus, according to the conventional data communications terminal, data communication is performed between partner terminals.
[0015]
[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, in the above-mentioned conventional data communications terminal, 32 kbit/s (a throughput 29, 2 kbit/s) is limits, and transmission speed must carry out compression processing, in order to obtain the rate beyond it. Moreover, in the data communication of PHS registered as a cordless handset, unless it is equipment which carries the PIAFS function, it is not connectable.
[0016] This invention is made in view of the actual condition of the conventional data communications terminal which was mentioned above, and using two or more ports efficiently, high-speed data communication is possible for it, and it is to offer the data communications terminal in which connection with the terminal of functions other than a PIAFS function is possible if needed.
[0017]
[Means for Solving the Problem] The Data Terminal Equipment concerning this invention is equipped with the ISDN terminal adopter and PHS which carry PIAFS, is a data communications terminal which performs a partner terminal and data communication through a communication line, adds a bulk function to the communication link of PIAFS, and is characterized by having the bulk means of communications which carries out the simultaneous activity of the multiple channel.
[0018] According to this invention, therefore, a bulk function is added to the communication link of PIAFS, two or more channels are simultaneously used for bulk means of communications, and high-speed data communication is performed to it.
[0019]
[Embodiment of the Invention] Invention according to claim 1 is equipped with the ISDN terminal adopter and PHS which carry PIAFS, is a data communications terminal which performs a partner terminal and data communication through a communication line, adds a bulk function to the communication link of PIAFS, and is characterized by having the bulk means of communications which carries out the simultaneous activity of the multiple channel.
[0020] According to invention according to claim 1, therefore, a bulk function is added to the communication link of PIAFS, two or more channels are simultaneously used for bulk means of communications, and high-speed data communication is performed to it.
[0021] Invention according to claim 2 is characterized by establishing a number modification means of channels to change the number of channels in use by said bulk means of communications by generating or termination in a port of dispatch/call in, to invention according to claim 1.
[0022] While according to invention according to claim 2 a bulk function is added to the communication link of PIAFS, using two or more channels for bulk means of communications

simultaneously therefore and performing high-speed data communication to it, the number of channels in use is changed by generating or termination in a port of dispatch/call in by bulk means of communications with the number modification means of channels.
[0023] Invention according to claim 3 is characterized by establishing a number modification means of channels to change the number of channels in use by said bulk means of communications with the traffic of said bulk means of communications, to invention according to claim 1.
[0024] While according to invention according to claim 3 a bulk function is added to the communication link of PIAFS, using two or more channels for bulk means of communications simultaneously therefore and performing high-speed data communication to it, the number of channels in use is changed by the traffic of bulk means of communications by bulk means of communications with the number modification means of channels.
[0025] Below, the gestalt of 1 operation of this invention is explained with reference to drawing 1 thru/or drawing 3 . The block diagram showing the configuration of the terminal adopter of the gestalt of 1 operation of the data communications terminal which drawing 1 requires for this invention, the block diagram in which drawing 2 shows the configuration of PHS of the gestalt of this operation, and drawing 3 are the explanatory views showing the configuration of a network including the gestalt of this operation.
[0026] FIFO 105 and 106 which performs buffer actuation at the time of the PIAFS control sections 102 and 103 and data transmission and reception to the ISDN control section 101 which performs interface actuation with an ISDN network in TA of the gestalt of 1 operation of the data communications terminal concerning this invention as shown in drawing 1 -- respectively -- ** -- a series-connection circuit is mutually connected to juxtaposition, and the bulk control section 108 which controls a bulk communication link to the output terminal of FIFO105 and FIFO106 is connected. FIFO110 is connected, the V.42bis control section 111 which controls a V.42bis compression means is connected to FIFO110, and the DTE control section 112 which controls a DTE port (data terminal) is connected to V.bis42 control section 111 at the bulk control section 108.
[0027] Moreover, with the gestalt of this operation, the call Monitoring Department 104 which supervises a communication link call, the call control section 107 which controls a communication link call, the PPP/MP control section 122 which controls PPP and MP procedure, and V110 control section 124 which controls V110 communication link are connected to ISDN101, the synchronization / asynchronous converter 123 which changes an asynchronous data into synchronous data are connected to the PPP/MP control section 122, and the call Monitoring Department 104 and the PPP/MP control section 122 are connected to it at the call control section 107. Furthermore, the call control section 107 is connected to the bulk control section 108, the data transceiver Monitoring Department 109 which supervises the traffic of data, and the analog-control section 113 which controls an analog port (analog terminal), and the data transceiver Monitoring Department 109 is connected to the DTE control section 112.
[0028] On the other hand, the V.42bis control section 121 is connected to PPP/MP control-section 122 andV110 control section 124, FIFO120 is connected to the V.42bis control section 121, and the bulk control section 119 is connected to FIFO120. And the series-connection circuit of FIFO117 and the PIAFS control section 115 and the series-connection circuit of FIFO118 and the PIAFS control section 116 are mutually connected to juxtaposition, the RF control section 114 which controls a wireless port (cordless handset) is connected to the PIAFS control sections 115 and 116, and the RF control section 114 and the DTE control section 112 are mutually connected to the bulk control section 119.
[0029] In PHS of the gestalt of this operation, as shown in drawing 2 , the PIAFS control section 202 and the series-connection circuit of FIFO205, and the PIAFS control section 203 and the series-connection circuit of FIFO206 are mutually connected to juxtaposition, and the bulk control section 207 is connected to the RF control section 201 which performs interface actuation of radiocommunication at FIFO 205 and 206. Moreover, FIFO208 is connected to the bulk control section 207, the V.42bis control section 209 is connected to FIFO208, and the DTE control section 210 is connected to the V.42bis control section 209.

[0030] Furthermore, the call control section 204 and the voice control section 211 which controls an external speaker/microphone at the time of voice communication are connected to the RF control section 201, and the call control section 204 is connected to the bulk control section 207, the DTE control section 210, and the voice control section 211.
[0031] The network including the gestalt of this operation has composition as shown in drawing 3 , PHS502 is connected to the laptop computer 504 for data communication, a terminal adopter (TA) 506 is arranged corresponding to this PHS504, this terminal adopter 506 is connected with a terminal adopter 509 through the ISDN network 508, and the desktop computer 510 and the analog terminal 511 for data communication are connected to the terminal adopter 509. Moreover, PHS501 is connected to the laptop computer 503 for data communication, and this PHS501 is connected to the PHS network by the base station 505.
[0032] In performing the bulk communication link of PIAFS, PHS501 connects two radio links with the laptop computer 503 by which the desktop computer 510 connected to the terminal adopter 509 shown in [1st actuation] drawing 5 was connected to PHS501 through the base station 505, and a terminal adopter 509 connects two links of ISDN with it.
[0033] The data transmitted from the laptop computer 503 are divided by PHS501, and an identifier and the sequence number are added to them, and they are transmitted to each channel. A terminal adopter 509 combines the data received from each channel from an identifier and the sequence number, and transmits to a desktop computer 510. Communication link actuation of hard flow is performed similarly.
[0034] If it explains based on drawing 1 , in receiving data, it lets the ISDN control section 101 pass, and the PIAFS control sections 102 and 103 carry out termination of the PIAFS procedure, and transmit a data frame to FIFO 105 and 106, respectively. From FIFO 105 and 106, the bulk control section 108 combines data based on drawing, an identifier, and the sequence number, and transmits data to FIFO110, respectively. If there are not an identifier and the sequence number, data will be transmitted to the taken-out sequence to FIFO110. When the V.42bis control section 111 carries out extension restoration of the data when being compressed, drawing and, and not compressed from FIFO110, it transmits data to the DTE control section 112 as it is.
[0035] In transmitting data, it lets the DTE control section 112 pass, when the V.42bis control section 111 receives and compresses data, it compresses, and when not compressing, data are transmitted to FIFO110 as it is. When the bulk control section 108 carries out drawing and a bulk communication link for data from FIFO110, data are divided, an identifier and the sequence number are added to each, and it transmits to FIFO 105 and 106. When not carrying out a bulk communication link, it transmits to FIFO105 as it is (when not carrying out a bulk communication link, the PIAFS control section 102 is taken as immobilization). The PIAFS control sections 102 and 103 transmit data to drawing and the ISDN control section 101 from FIFO 105 and 106, respectively.
[0036] If it explains based on drawing 2 , in receiving data, through the RF control section 201, the PIAFS control sections 202 and 203 carry out termination of the PIAFS procedure, and transmit a data frame to FIFO 205 and 206, respectively. The bulk control section 207 combines data for data based on drawing, an identifier, and the sequence number from FIFO 205 and 206, respectively, and transmits to FIFO208. If there are not an identifier and the sequence number, data will be transmitted to the taken-out sequence to FIFO208. When the V.42bis control section 209 carries out extension restoration of the data when being compressed, drawing and, and not compressed from FIFO208, it transmits data to the DTE control section 210 as it is.
[0037] In transmitting data, it lets the DTE control section 210 pass, and the V.42bis control section 209 is compressed when receiving and compressing data, and when not compressing, it transmits data to FIFO208 as it is. When the bulk control section 207 carries out drawing and a bulk communication link for data from FIFO208, data are divided, an identifier and the sequence number are added to each, and it transmits to FIFO 205 and 206. When not performing a bulk communication link, it transmits to FIFO205 as it is (when not carrying out a bulk communication link, the PIAFS control section 202 is taken as immobilization). The PIAFS control sections 202 and 203 transmit data to drawing and the RF control section 201 from FIFO 205 and 206,

respectively.
[0038] When the analog terminal 511 has arrival of the mail or dispatch occurs to the analog terminal 511 during the bulk communication link of PIAFS between the laptop computers 503 which the desktop computer 510 linked to the terminal adopter 509 shown in [2nd actuation] drawing 3 connected to PHS501 through the base station 505, one channel is cut out of a two-channel activity by bulk communication link, and it is assigned to the communication link of an analog port. Termination of analog communication assigns an empty channel to the bulk communication link of PIAFS.
[0039] If it explains based on drawing 1 and dispatch/arrival of the analog-control section 113 (analog terminal) or the RF control section 114 (wireless port) will arise [the DTE control section 112 (DTE port)] during the bulk communication link of PIAFS, the call Monitoring Department 104 will supervise dispatch/arrival, and the call control section 107 will notify the information. Based on the information, the call control section 107 cuts one channel out of a two-channel activity by bulk communication link through the ISDN control section 101, and assigns for the communication link of the newly generated call. After a communication link is completed, the call Monitoring Department 104 notifies the information to the call control section 107, is vacant in the ISDN control section 101, and assigns a channel to the bulk communication link of PIAFS.
[0040] If the traffic of data becomes [a desktop computer 510] below a certain constant value A during the bulk communication link of the laptop computer 503 of PHS501, and PIAFS through a base station 505 by the terminal adopter 509 shown in [3rd actuation] drawing 3 , one channel will be cut out of a two-channel activity by bulk communication link. Moreover, an empty channel will be assigned to the bulk communication link of PIAFS if the traffic of data becomes more than a certain constant value B (B>A).
[0041] If the data transceiver Monitoring Department 109 will monitor the traffic of data continuously, and the DTE control section 112 (DTE port) will set up beforehand during the bulk communication link of PIAFS, if it explains based on drawing 1 , and it becomes below the constant value A, the data transceiver Monitoring Department 109 will notify the information to the call control section 107. Based on the information, the call control section 107 cuts one channel out of a two-channel activity by bulk communication link through the ISDN control section 101. Moreover, if the traffic of data becomes more than the constant value B (B>A) set up beforehand, the data transceiver Monitoring Department 109 will notify the information to the call control section 107, and will assign the empty channel of the ISDN control section 101 to the bulk communication link of PIAFS.
[0042] By the laptop computer 504 linked to PHS502 shown in [4th actuation] drawing 3 , when making Internet connection through a terminal adopter 506, between PHS502 and a terminal adopter 506, termination of the bulk communication link of PIAFS is carried out, a PIAFS data frame is changed into conversion PPP/110, and a communication link is performed with existing equipment by the terminal adopter 506. [MP or V110]
[0043] If it explains based on drawing 1 , it lets the RF control section 114 pass, and the PIAFS control sections 115 and 116 will carry out termination of the PIAFS procedure, and will transmit a data frame to FIFO 117 and 118. The bulk control section 119 combines the frame divided from drawing, an identifier, and the sequence number in the data frame from FIFO 117 and 118, and transmits to FIFO120. When the V.42bis control section 121 carries out extension restoration of the data frame when being compressed, drawing and, and not compressed from FIFO120, it transmits to the PPP/MP control section 122 or the V110 control 124 as it is (the conversion approach is changed by setting out). In carrying out PPP/MP conversion, an asynchronous character is changed into a synchronous character by asynchronous / synchronous converter 123, and it changes into the PPP frame further, and transmits through the ISDN control section 101.
[0044] Moreover, in changing V110, by V110 control section 124, it changes into V110 frame and transmits through the ISDN control section 101.
[0045] At the time of reception, actuation of reverse is performed with the time of transmission. As explained above, according to the gestalt of this operation, between PHS502 and a terminal

adopter 506 The bulk communication link of PIAFS is performed, and transmission speed is accelerated to 64 bit/s, and are vacant in terminal adopters 506 and 509. With dispatch / arrival / cutting actuation of a port, and the actual amount of data communication of PIAFS The channel currently used by the bulk communication link can be assigned to real time, and prevention of occupying terminal adopters 506 and 509 by bulk communication link is attained. In the data communication of PHS501 furthermore registered as a cordless handset, it enables terminals other than the terminal which carries the PIAFS function to perform data communication by carrying out conversion of a PIAFS data frame, a PPP data frame, or V110 data frame.

[0046]

[Effect of the Invention] Since the bulk means of communications which is equipped with the ISDN terminal adopter and PHS which carry PIAFS, adds a bulk function to the communication link of PIAFS in the data communications terminal which performs a partner terminal and data communication through a communication line, and carries out the simultaneous activity of the multiple channel is prepared according to invention according to claim 1, therefore, a bulk function is added to the communication link of PIAFS, data communication is performed to bulk means of communications, using two or more channels simultaneously, and improvement in the speed of data communication is attained.

[0047] Since a number modification means of channels to change the number of channels in use by bulk means of communications by generating or termination in a port of dispatch/call in is established to invention according to claim 1 according to invention according to claim 2 While a bulk function is added to the communication link of PIAFS, using two or more channels for bulk means of communications simultaneously therefore, performing high-speed data communication to it and attaining improvement in the speed of data communication Since the number of channels in use is changed by bulk means of communications with the number modification means of channels by generating or termination in a port of dispatch/call in, it enables it to perform efficient data communication.

[0048] Since a number modification means of channels to change the number of channels in use by bulk means of communications with the traffic of bulk means of communications is established to invention according to claim 1 according to invention according to claim 3 While a bulk function is added to the communication link of PIAFS, using two or more channels for bulk means of communications simultaneously therefore, performing high-speed data communication to it and attaining improvement in the speed of data communication Since the number of channels in use is changed by bulk means of communications with the number modification means of channels by the traffic of bulk means of communications, it enables it to perform efficient data communication.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any
damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2.**** shows the word which can not be translated.
3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] The block diagram showing the configuration of the terminal adopter of the gestalt of 1 operation of the data communications terminal concerning this invention
[Drawing 2] The block diagram showing the configuration of PHS of the gestalt of this operation
[Drawing 3] The explanatory view showing the configuration of a network including the gestalt of this operation
[Drawing 4] The block diagram showing the configuration of the terminal adopter of the conventional data communication terminal
[Drawing 5] The block diagram showing the configuration of the terminal adopter of the conventional data communications terminal
[Description of Notations]
101 ISDN Control Section
102, 103, 115, 116, 202, 203 IAFS control section
104 Call Monitoring Department
105, 106, 110, 117, 118, 205, 206 FIFO
107 204 Call control section
108, 119, 207 Bulk control section
109 Data Transceiver Monitoring Department
111, 121, 209 V.42bis control section
112 210 DTE control section
113 Analog-Control Section
114 RF Control Section
122 PPP/MP Control Section
123 Synchronization / Asynchronous Converter
124 V.110 Control Section
201 RF Control Section
208 FIFO
211 Voice Control Section

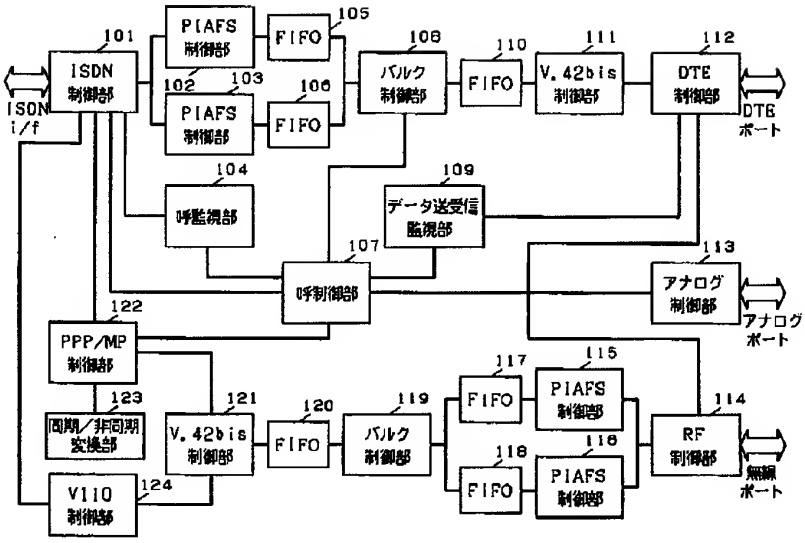
[Translation done.]

* NOTICES *

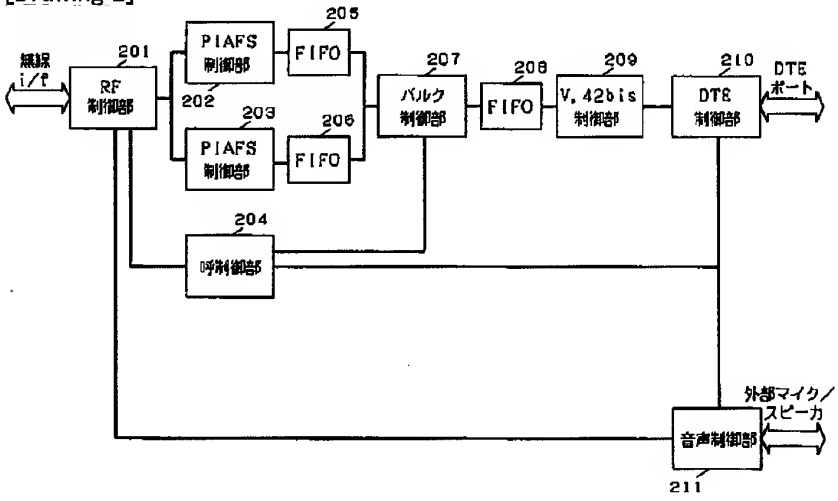
1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2.**** shows the word which can not be translated.
3.In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

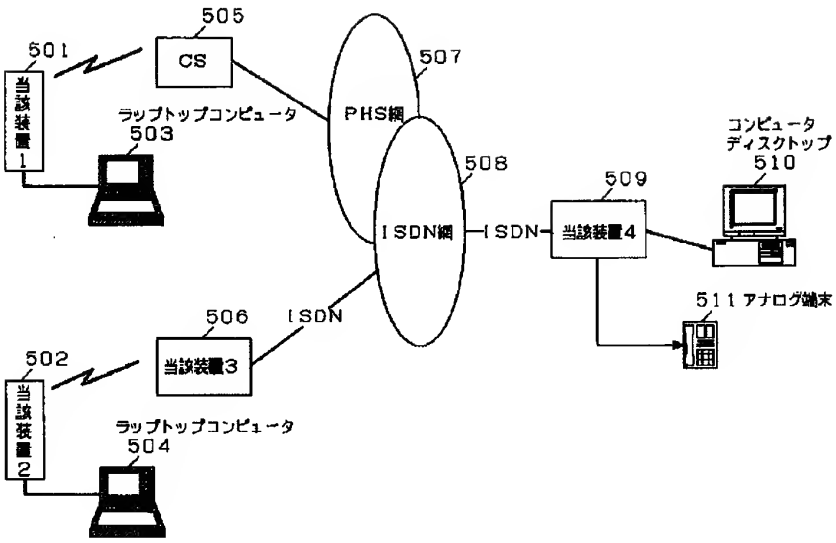
[Drawing 1]



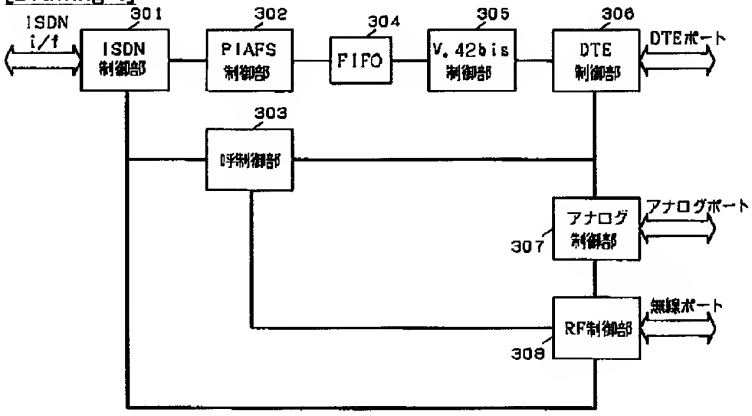
[Drawing 2]



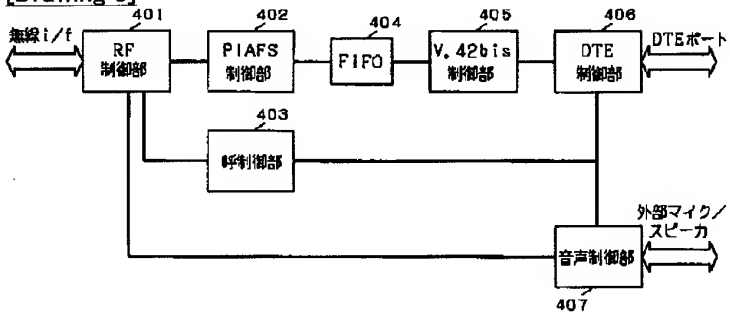
[Drawing 3]



[Drawing 4]



[Drawing 5]



[Translation done.]

(19)日本国特許庁（ＪＰ）　(12) **公開特許公報**（Ａ）　(11)特許出願公開番号

特開平11－27740

(43)公開日　平成11年(1999)１月29日

(51)Int.Cl.[6]	識別記号	ＦＩ	
Ｈ０４Ｑ　7/38		Ｈ０４Ｂ　7/26	１０９Ｍ
Ｈ０４Ｌ　12/02		Ｈ０４Ｍ　11/00	３０２
Ｈ０４Ｍ　11/00	３０２	Ｈ０４Ｌ　11/02	Ｚ

審査請求　未請求　請求項の数４　ＯＬ　（全８頁）

(21)出願番号　特願平9－173570

(22)出願日　平成９年(1997)６月30日

(71)出願人　000005821
松下電器産業株式会社
大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者　松井　裕典
神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目３番１号　松下通信工業株式会社内

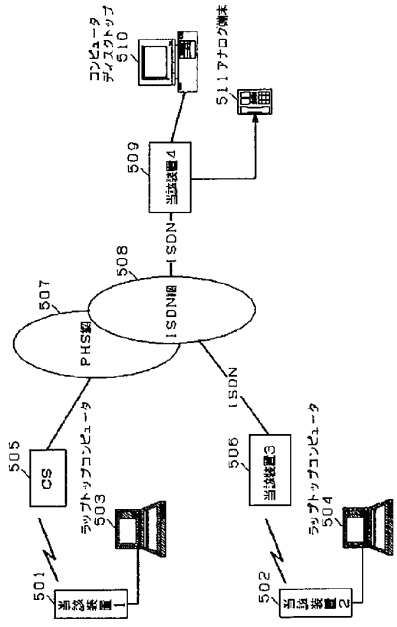
(74)代理人　弁理士　滝本　智之　（外１名）

(54)【発明の名称】　データ通信端末装置

(57)【要約】

【課題】　複数のポートを効率的に利用して高速のデータ通信が可能で、必要に応じてＰＩＡＦＳ機能以外の機能の端末との接続が可能なデータ通信端末装置を提供する。

【解決手段】　ＰＨＳ５０２とターミナルアダプタ５０６間で、ＰＩＡＦＳ制御部によりバルク通信を行ない、通信速度が６４ｂｉｔ／ｓに高速化され、ターミナルアダプタ５０６、５０９では空きポートの発信／着信／切断や、ＰＩＡＦＳのデータ通信量により、バルク通信の使用チャネル数を変更し、バルク通信で、ターミナルアダプタ５０６、５０９を占有してしまうことが防止可能で、さらに子機として登録しているＰＨＳ５０１のデータ通信では、ＰＩＡＦＳデータフレームとＰＰＰデータフレームまたはＶ１１０データフレームの変換を行なって、ＰＩＡＦＳ機能を搭載している端末以外の端末ともデータ通信を行なうことが可能になる。



1

【特許請求の範囲】

【請求項１】　ＰＩＡＦＳを搭載するＩＳＤＮターミナルアダプタ及びＰＨＳを備え、通信回線を介して相手端末とデータ通信を行なうデータ通信端末装置であり、ＰＩＡＦＳの通信にバルク機能を付加し、複数チャネルを同時使用するバルク通信手段を有することを特徴とするデータ通信端末装置。

【請求項２】　請求項１記載のデータ通信端末装置に対して、ポートでの発信／着呼の発生或いは終了により、前記バルク通信手段で使用中のチャネル数を変更するチャネル数変更手段が設けられていることを特徴とするデータ通信端末装置。

【請求項３】　請求項１記載のデータ通信端末装置に対して、前記バルク通信手段の通信量により、前記バルク通信手段で使用中のチャネル数を変更するチャネル数変更手段が設けられていることを特徴とするデータ通信端末装置。

【請求項４】　請求項１記載のデータ通信端末装置に対して、ＰＩＡＦＳデータフレームと、ＰＰＰ／ＭＰデータフレームまたはＶ１１０データフレームとの変換手段が設けられていることを特徴とするデータ通信端末装置。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】本発明は、ＰＩＡＦＳを搭載するＩＳＤＮターミナルアダプタ及びＰＨＳを備え、通信回線を介して相手端末とデータ通信を行なうデータ通信端末装置に関する。

【０００２】

【従来の技術】図４は従来のデター通信端末装置のターミナルアダプタの構成を示すブロック図、図５は従来のデータ通信端末装置のターミナルアダプタの構成を示すブロック図である。

【０００３】従来のデター通信端末装置のターミナルアダプタでは、図４に示すように、ＩＳＤＮ網とのインタフェース動作を行なうＩＳＤＮ制御部３０１に、ＰＩＡＦＳ手順を制御するＰＩＡＦＳ制御部３０２が接続され、ＰＩＡＦＳ制御部３０２には、データ送受信時のバッファ動作を行なうＦＩＦＯ３０４が接続され、ＦＩＦＯ３０４には、Ｖ．４２ｂｉｔｓ圧縮手順を制御するＶ．４２ｂｉｔｓ制御部３０５が接続され、Ｖ．４２ｂｉｔｓ制御部３０５にはＤＴＥポート（データ端末）を制御するＤＴＥ制御部３０６が接続されている。

【０００４】さらに、従来のデター通信端末装置のターミナルアダプタには、通信呼を制御する呼制御部３０３、アナログポート（アナログ端末）を制御するアナログポート制御部３０７、及び無線ポート（子機）を制御するＲＦ制御部３０８が設けられ、呼制御部３０３は、ＩＳＤＮ制御部３０１、ＤＴＥ制御部３０６、アナログポート制御部３０７、及びＲＦ制御部３０８に接続され、アナログポート制御部３０７とＲＦ制御部３０８とが互いに接続されている。

2

【０００５】従来のデター通信端末装置のＰＨＳでは、図５に示すように、無線のインタフェース動作を行なうＲＦ制御部４０１に、ＰＩＡＦＳ手順を制御するＰＩＡＦＳ制御部４０２、通信呼を制御する呼制御部４０３、音声通信時に外部スピーカ／マイクの動作を制御する音声制御部４０７が接続されている。また、ＰＩＡＦＳ制御部４０２には、データ送受信時のバッファ動作を行なうＦＩＦＯ４０４が接続され、ＦＩＦＯ４０４には、Ｖ．４２ｂｉｓ圧縮手順を制御するＶ．４２ｂｉｓ制御部４０５が接続され、Ｖ．４２ｂｉｓ制御部４０５には、ＤＴＥポートを制御するＤＴＥ制御部４０６が接続され、音声制御部４０７は、ＤＴＥ制御部４０６と呼制御部４０３とに接続されている。

【０００６】先ず、図４に示す従来のデター通信端末装置のターミナルアダプタの動作を説明する。

【０００７】ＩＳＤＮからの着信があると、ＩＳＤＮ制御部３０１からレイヤ３メッセージが呼制御部３０３に送信され、呼制御部３０３が呼設定メッセージを判定し、ＤＴＥポートへのＰＩＡＦＳの着信と判定すると、ＤＴＥ制御部３０６へ、アナログポートへの着信と判定すると、アナログポート制御部３０７へ、登録されている子機への着信と判定すると、ＲＦ制御部３０８へ、それぞれ着信データは振り分けられる。

【０００８】ＤＴＥポートへの着信の場合には、ＰＩＡＦＳ制御部３０２が、ＰＩＡＦＳ手順を終端し、データをＦＩＦＯ３０４へ送信する。Ｖ．４２ｂｉｓ制御部３０５がＦＩＦＯ３０４からデータを受信し、データが圧縮されている時には伸張復元し、圧縮されていない時には、そのままＤＴＥ制御部４０６へ送信する。ＤＴＥ制御部４０６は、接続されているデータ端末へデータを送信する。

【０００９】ＩＳＤＮへの発信の場合には、ＤＴＥ制御部３０６（ＤＴＥポート）からの発信、アナログ制御部３０７（アナログポート）からの発信、ＲＦ制御部３０８（子機）からの発信を呼制御部３０３が制御し、ＩＳＤＮ制御部３０１へレイヤ３メッセージを発信する。ＩＳＤＮ制御部３０１は、それを基に相手端末と接続動作を行なう。

【００１０】ＤＴＥポートからのＰＩＡＦＳの発信の場合には、ＤＴＥポート（データ端末）から受信したデータはＶ．４２ｂｉｓ制御部３０５へ送信され、Ｖ．４２ｂｉｓ制御部３０５は、圧縮する場合は圧縮し、圧縮しない場合にはそのままＦＩＦＯ３０４へ送信する。ＰＩＡＦＳ制御部３０２は、ＦＩＦＯ３０４からデータを取出しＰＩＡＦＳ手順で送信する。

【００１１】次に、図５に示す従来のデター通信端末装置のＰＨＳの動作を説明する。無線から着信があった場合には、ＲＦ制御部４０１からレイヤ３メッセージが呼

制御部４０３に送信され、呼制御部４０３が呼設定メッセージを判定し、データ着信の場合にはＤＴＥ制御部４０６へ、音声着信の場合には音声制御部４０７へ振り分けられる。

【００１２】ＤＴＥポートへの着信の場合には、ＰＩＡＦＳ制御部４０２がＰＩＡＦＳ手順を終端し、データをＦＩＦＯ４０４へ送信する。Ｖ．４２ｂｉｓ制御部４０５がＦＩＦＯ４０４からデータを受信し、データが圧縮されている場合には伸張復元し、圧縮されていない場合にはそのままＤＴＥ制御部４０６へ送信される。ＤＴＥ制御部４０６は、接続されているデータ端末へデータを送信する。

【００１３】無線への発信の場合には、ＤＴＥ制御部４０６からの発信、音声制御部４０７からの発信を呼制御部４０３が制御し、ＲＦ制御部４０１へレイヤ３メッセージを送信する。ＲＦ制御部４０１はそれを基に相手装置と接続する。ＤＴＥポートからの発信の場合、ＤＴＥポート（データ端末）から受信したデータがＶ．４２ｂｉｓ制御部４０５へ送信され、Ｖ．４２ｂｉｓ制御部４０５は、圧縮する場合は圧縮し、圧縮しない場合はそのままＦＩＦＯ４０４へ送信する。ＰＩＡＦＳ制御部４０２は、ＦＩＦＯ４０４からデータを取出して、ＰＩＡＦＳ手順で送信する。

【００１４】このように、従来のデータ通信端末装置によると、相手端末との間でデータ通信が実行される。

【００１５】

【発明が解決しようとする課題】しかし、前述の従来のデータ通信端末装置では、通信速度は３２ｋｂｉｔ／ｓ（スループット２９、２ｋｂｉｔ／ｓ）が限度であり、それ以上の速度を得るためには、圧縮処理をしなければならない。また、子機として登録しているＰＨＳのデータ通信では、ＰＩＡＦＳ機能を搭載している装置でないと接続することができない。

【００１６】本発明は、前述したような従来のデータ通信端末装置の現状に鑑みてなされたものであり、複数のポートを効率的に利用して高速のデータ通信が可能で、必要に応じてＰＩＡＦＳ機能以外の機能の端末との接続が可能なデータ通信端末装置を提供することにある。

【００１７】

【課題を解決するための手段】本発明に係るデータ端末装置は、ＰＩＡＦＳを搭載するＩＳＤＮターミナルアダプタ及びＰＨＳを備え、通信回線を介して相手端末とデータ通信を行なうデータ通信端末装置であり、ＰＩＡＦＳの通信にバルク機能を付加し、複数チャネルを同時使用するバルク通信手段を有することを特徴とするものである。

【００１８】本発明によると、バルク通信手段によつて、ＰＩＡＦＳの通信にバルク機能が付加され、複数のチャネルを同時に使用して、高速のデータ通信が行なわれる。

【００１９】

【発明の実施の形態】請求項１記載の発明は、ＰＩＡＦＳを搭載するＩＳＤＮターミナルアダプタ及びＰＨＳを備え、通信回線を介して相手端末とデータ通信を行なうデータ通信端末装置であり、ＰＩＡＦＳの通信にバルク機能を付加し、複数チャネルを同時使用するバルク通信手段を有することを特徴とするものである。

【００２０】請求項１記載の発明によると、バルク通信手段によつて、ＰＩＡＦＳの通信にバルク機能が付加され、複数のチャネルを同時に使用して、高速のデータ通信が行なわれる。

【００２１】請求項２記載の発明は、請求項１記載の発明に対して、ポートでの発信／着呼の発生或いは終了により、前記バルク通信手段で使用中のチャネル数を変更するチャネル数変更手段が設けられていることを特徴とするものである。

【００２２】請求項２記載の発明によると、バルク通信手段によつて、ＰＩＡＦＳの通信にバルク機能が付加され、複数のチャネルを同時に使用して、高速のデータ通信が行なわれると共に、ポートでの発信／着呼の発生或いは終了により、チャネル数変更手段によって、バルク通信手段で使用中のチャネル数が変更される。

【００２３】請求項３記載の発明は、請求項１記載の発明に対して、前記バルク通信手段の通信量により、前記バルク通信手段で使用中のチャネル数を変更するチャネル数変更手段が設けられていることを特徴とするものである。

【００２４】請求項３記載の発明によると、バルク通信手段によつて、ＰＩＡＦＳの通信にバルク機能が付加され、複数のチャネルを同時に使用して、高速のデータ通信が行なわれると共に、バルク通信手段の通信量により、チャネル数変更手段によって、バルク通信手段で使用中のチャネル数が変更される。

【００２５】以下に、本発明の一実施の形態を図１ないし図３を参照して説明する。図１は本発明に係るデータ通信端末装置の一実施の形態のターミナルアダプタの構成を示すブロック図、図２は本実施の形態のＰＨＳの構成を示すブロツク図、図３は本実施の形態を含むネットワークの構成を示す説明図である。

【００２６】本発明に係るデータ通信端末装置の一実施の形態のＴＡでは、図１に示すように、ＩＳＤＮ網とのインタフェース動作を行なうＩＳＤＮ制御部１０１に、ＰＩＡＦＳ制御部１０２、１０３とデータ送受信時のバッファ動作を行なうＦＩＦＯ１０５、１０６それぞれとの直列接続回路が互いに並列に接続され、ＦＩＦＯ１０５及びＦＩＦＯ１０６の出力端子に、バルク通信を制御するバルク制御部１０８が接続されている。バルク制御部１０８には、ＦＩＦＯ１１０が接続され、ＦＩＦＯ１１０にはＶ．４２ｂｉｓ圧縮手段を制御するＶ．４２ｂｉｓ制御部１１１が接続され、Ｖ．ｂｉｓ４２制御部１

5

１１には、ＤＴＥポート（データ端末）を制御するＤＴＥ制御部１１２が接続されている。

【００２７】また、本実施の形態では、ＩＳＤＮ１０１に、通信呼を監視する呼監視部１０４、通信呼を制御する呼制御部１０７、ＰＰＰとＭＰ手順を制御するＰＰＰ／ＭＰ制御部１２２、Ｖ１１０通信を制御するＶ１１０制御部１２４が接続され、ＰＰＰ／ＭＰ制御部１２２に、非同期データを同期データに変換する同期／非同期変換部１２３が接続され、呼監視部１０４とＰＰＰ／ＭＰ制御部１２２とは呼制御部１０７に接続されている。さらに、呼制御部１０７は、バルク制御部１０８、データのトラフィツクを監視するデータ送受信監視部１０９、及びアナログポート（アナログ端末）を制御するアナログ制御部１１３に接続され、データ送受信監視部１０９はＤＴＥ制御部１１２に接続されている。

【００２８】一方、ＰＰＰ／ＭＰ制御部１２２とＶ１１０制御部１２４とには、Ｖ．４２ｂｉｓ制御部１２１が接続され、Ｖ．４２ｂｉｓ制御部１２１にはＦＩＦＯ１２０が接続され、ＦＩＦＯ１２０にはバルク制御部１１９が接続されている。そして、バルク制御部１１９には、ＦＩＦＯ１１７及びＰＩＡＦＳ制御部１１５の直列接続回路と、ＦＩＦＯ１１８及びＰＩＡＦＳ制御部１１６の直列接続回路とが、互いに並列に接続され、ＰＩＡＦＳ制御部１１５、１１６には無線ポート（子機）を制御するＲＦ制御部１１４が接続され、ＲＦ制御部１１４とＤＴＥ制御部１１２とが互いに接続されている。

【００２９】本実施の形態のＰＨＳでは、図２に示すように、無線通信のインタフェース動作を行なうＲＦ制御部２０１に、ＰＩＡＦＳ制御部２０２及びＦＩＦＯ２０５の直列接続回路と、ＰＩＡＦＳ制御部２０３及びＦＩＦＯ２０６の直列接続回路とが互いに並列に接続され、ＦＩＦＯ２０５、２０６にバルク制御部２０７が接続されている。また、バルク制御部２０７にはＦＩＦＯ２０８が接続され、ＦＩＦＯ２０８にはＶ．４２ｂｉｓ制御部２０９が接続され、Ｖ．４２ｂｉｓ制御部２０９にはＤＴＥ制御部２１０が接続されている。

【００３０】さらに、ＲＦ制御部２０１には、呼制御部２０４と音声通信時に外部スピーカ／マイクを制御する音声制御部２１１とが接続され、呼制御部２０４は、バルク制御部２０７、ＤＴＥ制御部２１０及び音声制御部２１１に接続されている。

【００３１】本実施の形態を含むネットワークは、図３に示すような構成となっていて、データ通信用のラップトップコンピュータ５０４にＰＨＳ５０２が接続され、このＰＨＳ５０４に対応してターミナルアダプタ（ＴＡ）５０６が配設され、このターミナルアダプタ５０６は、ＩＳＤＮ網５０８を介してターミナルアダプタ５０９と接続され、ターミナルアダプタ５０９には、データ通信用のディスクトップコンピュータ５１０とアナログ端末５１１とが接続されている。また、データ通信用の

6

ラップトップコンピュータ５０３にＰＨＳ５０１が接続され、このＰＨＳ５０１は、基地局５０５によりＰＨＳ網に接続されている。

【００３２】［第１の動作］図５に示すターミナルアダプタ５０９に接続されたディスクトップコンピュータ５１０が、基地局５０５を介して、ＰＨＳ５０１に接続されたラップトップコンピュータ５０３と、ＰＩＡＦＳのバルク通信を行なう場合には、ＰＨＳ５０１は、無線リンクを２チャネル接続し、ターミナルアダプタ５０９は、ＩＳＤＮのリンクを２チャネル接続する。

【００３３】ラップトップコンピュータ５０３から送信されたデータは、ＰＨＳ５０１で分割され、識別子と順序番号を付加されてそれぞれのチャネルに送信される。ターミナルアダプタ５０９は、それぞれのチャネルから受信したデータを識別子と順序番号から結合し、ディスクトップコンピュータ５１０へ送信する。逆方向の通信動作も同様にして行なわれる。

【００３４】図１に基づいて説明すると、データを受信する場合には、ＩＳＤＮ制御部１０１を通して、ＰＩＡＦＳ制御部１０２、１０３がＰＩＡＦＳ手順を終端し、それぞれデータフレームをＦＩＦＯ１０５、１０６へ送信する。バルク制御部１０８は、ＦＩＦＯ１０５、１０６から、それぞれデータを取出し、識別子と順序番号を基にして、データを結合しＦＩＦＯ１１０へ送信する。識別子と順序番号がなければ、取り出した順序にデータをＦＩＦＯ１１０へ送信する。Ｖ．４２ｂｉｓ制御部１１１は、ＦＩＦＯ１１０からデータを取出し、圧縮されている場合は伸張復元し、圧縮されていない場合はそのままＤＴＥ制御部１１２へデータを送信する。

【００３５】データを送信する場合には、ＤＴＥ制御部１１２を通して、Ｖ．４２ｂｉｓ制御部１１１がデータを受信し、圧縮する場合は圧縮し、圧縮しない場合はそのままＦＩＦＯ１１０へデータを送信する。バルク制御部１０８がＦＩＦＯ１１０からデータを取出し、バルク通信をする場合は、データを分割しそれぞれに識別子と順序番号を付加し、ＦＩＦＯ１０５、１０６へ送信する。バルク通信しない場合は、そのままＦＩＦＯ１０５へ送信する（バルク通信しない場合はＰＩＡＦＳ制御部１０２は固定とする）。ＰＩＡＦＳ制御部１０２、１０３は、それぞれＦＩＦＯ１０５、１０６からデータを取出し、ＩＳＤＮ制御部１０１へ送信する。

【００３６】図２に基づいて説明すると、デターを受信する場合には、ＲＦ制御部２０１を通してＰＩＡＦＳ制御部２０２、２０３がＰＩＡＦＳ手順を終端し、それぞれデータフレームをＦＩＦＯ２０５、２０６へ送信する。バルク制御部２０７は、ＦＩＦＯ２０５、２０６からそれぞれデータを取出し、識別子と順序番号を基に、データを結合しＦＩＦＯ２０８へ送信する。識別子と順序番号がなければ、取り出した順番にデータをＦＩＦＯ２０８へ送信する。Ｖ．４２ｂｉｓ制御部２０９は、Ｆ

ＩＦＯ２０８からデータを取出し、圧縮されている場合は伸張復元し、圧縮されていない場合はそのままＤＴＥ制御部２１０へデータを送信する。

【００３７】データを送信する場合には、ＤＴＥ制御部２１０を通して、Ｖ．４２ｂｉｓ制御部２０９はデータを受信し、圧縮する場合には圧縮し、圧縮しない場合はそのままＦＩＦＯ２０８へデータを送信する。バルク制御部２０７が、ＦＩＦＯ２０８からデータを取出し、バルク通信をする場合には、データを分割しそれぞれに識別子と順序番号を付加し、ＦＩＦＯ２０５、２０６へ送信する。パルク通信を行なわない場合は、そのままＦＩＦＯ２０５へ送信する（バルク通信しない場合は、ＰＩＡＦＳ制御部２０２は固定とする）。ＰＩＡＦＳ制御部２０２、２０３は、それぞれＦＩＦＯ２０５、２０６からデータを取出し、ＲＦ制御部２０１へ送信する。

【００３８】［第２の動作］図３に示すターミナルアダプタ５０９に接続したディスクトップコンピュータ５１０が、基地局５０５を介して、ＰＨＳ５０１に接続したラップトップコンピュータ５０３との間で、ＰＩＡＦＳのバルク通信中に、アナログ端末５１１に着信があり或いはアナログ端末５１１に発信が発生した場合、バルク通信で２チャネル使用中から１チャネルが切断され、アナログポートの通信に割り当てられる。アナログ通信が終了すると、空きチャネルはＰＩＡＦＳのバルク通信に割り当てられる。

【００３９】図１に基づいて説明すると、ＤＴＥ制御部１１２（ＤＴＥポート）がＰＩＡＦＳのバルク通信中に、アナログ制御部１１３（アナログ端末）または、ＲＦ制御部１１４（無線ポート）の発信／着信が生じると、呼監視部１０４が発信／着信を監視し、呼制御部１０７がその情報を通知する。呼制御部１０７がその情報を基に、ＩＳＤＮ制御部１０１を通じてバルク通信で２チャネル使用中から１チャネルを切断し、新たに発生した呼の通信のために割り当てる。通信が終了すると、呼監視部１０４が、呼制御部１０７へその情報を通知し、ＩＳＤＮ制御部１０１を空きチャネルをＰＩＡＦＳのバルク通信に割り当てる。

【００４０】［第３の動作］図３に示すターミナルアダプタ５０９で、ディスクトップコンピュータ５１０が、基地局５０５を介して、ＰＨＳ５０１のラップトップコンピュータ５０３とＰＩＡＦＳのバルク通信中に、データのトラフイックが或る一定値Ａ以下になると、バルク通信で２チャネル使用中から１チャネルが切断される。また、データのトラフイックが或る一定値Ｂ（Ｂ＞Ａ）以上になると、空きチャネルをＰＩＡＦＳのバルク通信に割り当てる。

【００４１】図１に基づいて説明すると、ＤＴＥ制御部１１２（ＤＴＥポート）が、ＰＩＡＦＳのバルク通信中に、データ送受信監視部１０９がデータのトラフイックを常時監視し、予め設定しておいて一定値Ａ以下になると、データ送受信監視部１０９が、呼制御部１０７にその情報を通知する。呼制御部１０７がその情報を基に、ＩＳＤＮ制御部１０１を通じてバルク通信で２チャネル使用中から１チャネルを切断する。また、データのトラフィツクが、予め設定した一定値Ｂ（Ｂ＞Ａ）以上になると、データ送受信監視部１０９が、呼制御部１０７へその情報を通知し、ＩＳＤＮ制御部１０１の空きチャネルを、ＰＩＡＦＳのバルク通信に割り当てる。

【００４２】［第４の動作］図３に示すＰＨＳ５０２に接続したラップトップコンピュータ５０４で、ターミナルアダプタ５０６を介して、インタネット接続する場合には、ＰＨＳ５０２とターミナルアダプタ５０６との間で、ＰＩＡＦＳのバルク通信を終端し、ターミナルアダプタ５０６で、ＰＩＡＦＳデータフレームをＰＰＰ／ＭＰまたはＶ１１０に変換に変換し、既存の装置と通信が行なわれる。

【００４３】図１に基づいて説明を行なうと、ＲＦ制御部１１４を通して、ＰＩＡＦＳ制御部１１５、１１６がＰＩＡＦＳ手順を終端し、データフレームをＦＩＦＯ１１７、１１８へ送信する。バルク制御部１１９がＦＩＦＯ１１７、１１８からデータフレームを取出し、識別子と順序番号から分割されたフレームを結合し、ＦＩＦＯ１２０へ送信する。Ｖ．４２ｂｉｓ制御部１２１は、ＦＩＦＯ１２０からデータフレームを取出し、圧縮されている場合は伸張復元し、圧縮されていない場合は、そのままＰＰＰ／ＭＰ制御部１２２またはＶ１１０制御部１２４へ送信する（設定によって変換方法を変える）。ＰＰＰ／ＭＰ変換する場合には、非同期／同期変換部１２３で非同期キャラクタを同期キャラクタに変換し、ＰＰＰフレームにさらに変換し、ＩＳＤＮ制御部１０１を通して送信する。

【００４４】また、Ｖ１１０変換する場合には、Ｖ１１０制御部１２４で、Ｖ１１０フレームに変換し、ＩＳＤＮ制御部１０１を通して送信する。

【００４５】受信時には、送信時とは逆の動作が行なわれる。以上に説明したように、本実施の形態によると、ＰＨＳ５０２とターミナルアダプタ５０６間で、ＰＩＡＦＳのバルク通信を行なって、通信速度が６４ｂｉｔ／ｓに高速化され、ターミナルアダプタ５０６、５０９では空きポートの発信／着信／切断動作や、ＰＩＡＦＳの実際のデータ通信量により、バルク通信で使用しているチャネルをリアルタイムに割り当てることができ、バルク通信で、ターミナルアダプタ５０６、５０９を占有してしまうことが防止可能になる。さらに子機として登録しているＰＨＳ５０１のデータ通信において、ＰＩＡＦＳデータフレームとＰＰＰデータフレームまたはＶ１１０データフレームの変換をすることにより、ＰＩＡＦＳ機能を搭載している端末以外の端末ともデータ通信を行なうことが可能になる。

【００４６】

9

【発明の効果】請求項１記載の発明によると、ＰＩＡＦＳを搭載するＩＳＤＮターミナルアダプタ及びＰＨＳを備え、通信回線を介して相手端末とデータ通信を行なうデータ通信端末装置において、ＰＩＡＦＳの通信にバルク機能を付加し、複数チャネルを同時使用するバルク通信手段が設けられているので、バルク通信手段によつて、ＰＩＡＦＳの通信にバルク機能が付加され、複数のチャネルを同時に使用してデータ通信が行なわれ、データ通信の高速化が可能になる。

【００４７】請求項２記載の発明によると、請求項１記載の発明に対して、ポートでの発信／着呼の発生或いは終了により、バルク通信手段で使用中のチャネル数を変更するチャネル数変更手段が設けられているので、バルク通信手段によつて、ＰＩＡＦＳの通信にバルク機能が付加され、複数のチャネルを同時に使用して、高速のデータ通信が行なわれ、データ通信の高速化が可能になると共に、ポートでの発信／着呼の発生或いは終了により、チャネル数変更手段によって、バルク通信手段で使用中のチャネル数が変更されるので、効率的なデータ通信を行なうことが可能になる。

【００４８】請求項３記載の発明によると、請求項１記載の発明に対して、バルク通信手段の通信量により、バルク通信手段で使用中のチャネル数を変更するチャネル数変更手段が設けられているので、バルク通信手段によつて、ＰＩＡＦＳの通信にバルク機能が付加され、複数のチャネルを同時に使用して、高速のデータ通信が行なわれ、データ通信の高速化が可能になると共に、バルク通信手段の通信量により、チャネル数変更手段によって、バルク通信手段で使用中のチャネル数が変更されるので、効率的なデータ通信を行なうことが可能になる。

10

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明に係るデータ通信端末装置の一実施の形態のターミナルアダプタの構成を示すブロック図

【図２】同実施の形態のＰＨＳの構成を示すブロツク図

【図３】同実施の形態を含むネットワークの構成を示す説明図

【図４】従来のデター通信端末装置のターミナルアダプタの構成を示すブロック図

【図５】従来のデータ通信端末装置のターミナルアダプタの構成を示すブロック図

【符号の説明】

１０１　ＩＳＤＮ制御部

１０２、１０３、１１５、１１６、２０２、２０３　ＩＡＦＳ制御部

１０４　呼監視部

１０５、１０６、１１０、１１７、１１８、２０５、２０６　ＦＩＦＯ

１０７、２０４　呼制御部

１０８、１１９、２０７　バルク制御部

１０９　データ送受信監視部

１１１、１２１、２０９　Ｖ．４２ｂｉｓ制御部

１１２、２１０　ＤＴＥ制御部

１１３　アナログ制御部

１１４　ＲＦ制御部

１２２　ＰＰＰ／ＭＰ制御部

１２３　同期／非同期変換部

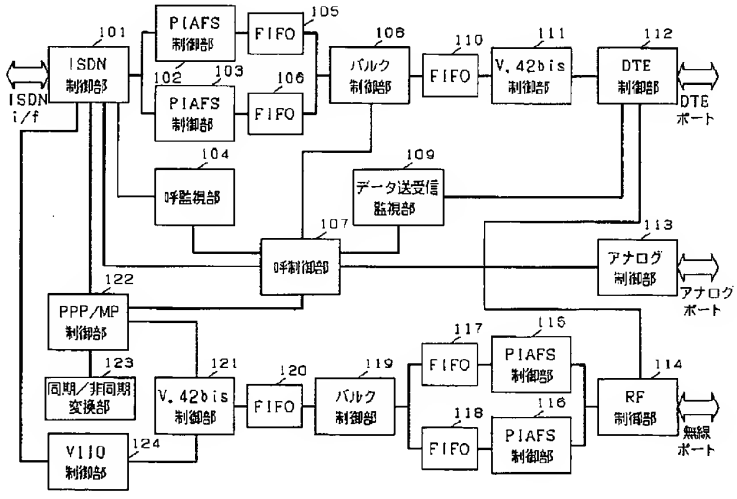
１２４　Ｖ．１１０制御部

２０１　ＲＦ制御部

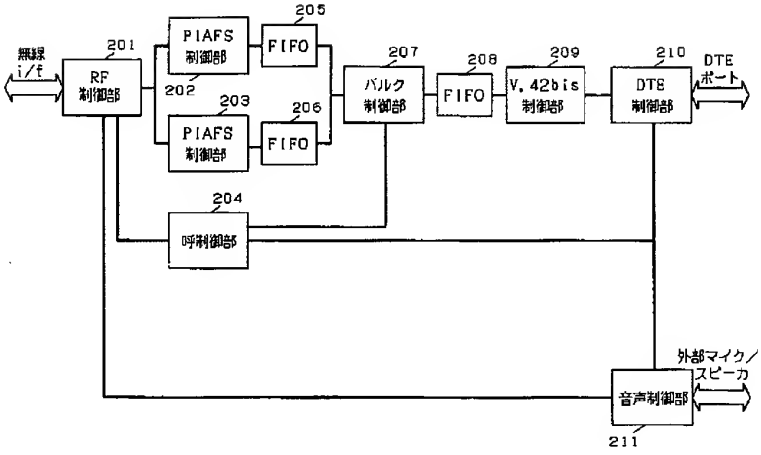
２０８　ＦＩＦＯ

２１１　音声制御部

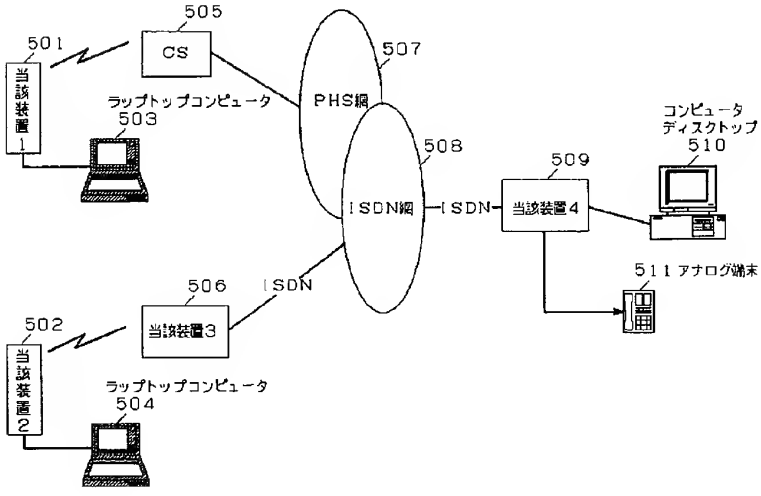
【図１】



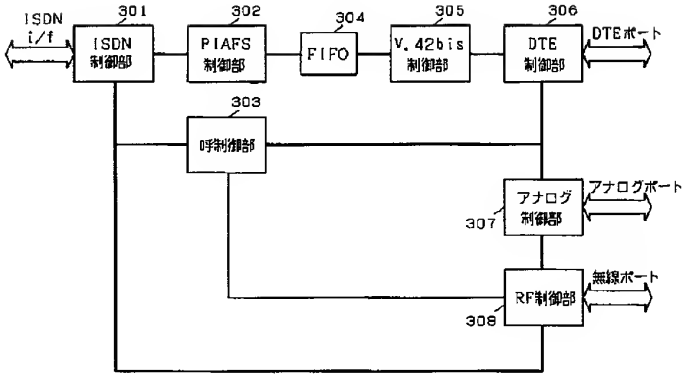
【図２】


無線
i/f
201
RF
制御部
202
PIAFS
制御部
203
PIAFS
制御部
205
FIFO
206
FIFO
207
バルク
制御部
208
FIFO
209
V.42bis
制御部
210
DTE
制御部
DTE
ポート
204
呼制御部
外部マイク／
スピーカ
音声制御部
211

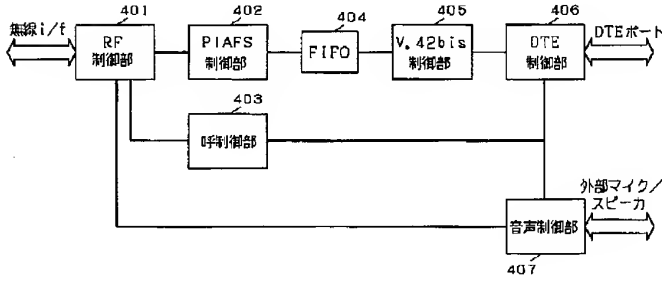
【図３】


501
当該装置1
505
CS
ラップトップコンピュータ
503
507
PHS網
508
ISDN網
ISDN
当該装置4
509
コンピュータ
ディスクトップ
510
511 アナログ端末
506
ISDN
当該装置3
502
当該装置2
ラップトップコンピュータ
504

【図４】


ISDN
i/f
301
ISDN
制御部
302
PIAFS
制御部
304
FIFO
305
V.42bis
制御部
306
DTE
制御部
DTEポート
303
呼制御部
アナログ
制御部
307
アナログポート
RF制御部
308
無線ポート

【図５】


無線i/f
401
RF
制御部
402
PIAFS
制御部
404
FIFO
405
V.42bis
制御部
406
DTE
制御部
DTEポート
403
呼制御部
外部マイク/
スピーカ
音声制御部
407